**Interactivo F1: Presentación de diapositivas**

**\*** Nombre del guión a que corresponde el ejercicio Números complejos

**DATOS DEL RECURSO**

**\*** Título del recurso (**65** caracteres máx.)

La adición y la sustracción de números complejos

**\*** Descripción del recurso

Interactivo que explica la adición y la sustracción de números complejos.

**\*** Palabras clave del recurso (separadas por comas ",") adición, sustracción, números, complejos

**\*** Tiempo estimado (minutos) 20

**\*** Acción didáctica (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Exposición | x | Ejercitación |  | Preguntas con respuesta libre |  | Juegos |  |
| Estudio |  | Proyecto |  | Evaluación |  | Generador de actividades |  |

**\*** Competencia (indicar sólo una)

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| … en comunicación lingüística |  | … matemática | x |
| … en el conocimiento y la interacción con el mundo físico |  | Tratamiento de la información y competencia digital |  |
| … social y ciudadana |  | … cultural y artística |  |
| … para aprender a aprender |  | Autonomía e iniciativa personal |  |

**\*** Tipo de Media (indicar sólo una)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Secuencia de imágenes |  | Video |  | Animación | x | Interactivo |  |
| Actividad |  | Web |  | Mapa conceptual |  | Audio |  |
| Texto |  | Imagen |  | Documento |  |  |  |

**\*** Nivel del ejercicio, 1-Fácil, 2-Medio ó 3-Difícil

**FICHA DEL PROFESOR**

Objetivo

Con este interactivo se pretende que los estudiantes aprendan los algoritmos de la adición y la sustracción de números complejos en su forma binomial

Propuesta.

Durante la presentación

El estudiante observar una presentación muy sencilla en la primera parte de la presentación se le mostrara la forma como se suman números complejos en su forma binomial posteriormente se le mostrara algunos ejemplos, la segunda parte de la presentación mostrara la forma como se deben restar números en su forma binomial y algunos ejemplos, la presentación pretende mostrar lo simple del algoritmo de la suma y de la resta entre números complejos en su forma binomial

Después de la presentación:

Se pueden realizar preguntas como ¿Cómo se suman números complejos? ¿Cómo se restan números complejos? ¿Todos los números complejos se pueden sumar y restar? ¿Qué propiedades crees que cumple la suma de números complejos?

Posteriormente se pueden presentar a los estudiantes ejercicios o problemas que involucren la suma y la resta de números complejos

**FICHA DEL ALUMNO**

Adición y sustracción números complejos

**Suma y diferencia**: La suma y diferencia de números complejos se lleva a cabo de forma más cómoda cuando los sumandos se expresan en forma binómica. Entonces, dados dos números complejos *z* = *a* + *bi* y *z*' = *a*' + *b*'*i* su suma se expresa como: *z* + *z*' = (*a*+ *a*') + (*b* + *b*') *i* y su diferencia: *z* − *z*' = (*a* − *a*') + (*b* − *b*')*i*

Las operaciones con números complejos se caracterizan por mantener la formalidad de los números reales y sus propiedades. De este modo al sumar dos números complejos se obtiene una expresión formalmente igual a la de otro número complejo: (*a* + *bi*) + (*a'* + *b'i*) = (*a* + *a'*) + (*b* + *b'*)*i*

La suma de números complejos cumple:

* **Conmutativa**

Para todo , se cumple que:

Ejemplo:

* **Asociativa**

Para todo , se cumple que:

Ejemplo:

* **Elemento neutro**

Para todo existe tales decir que el elemento neutro de la suma de complejos es el complejo

Ejemplo:

* **Inverso aditivo**

Para todo tal que ,

Ejemplo:

**DATOS DEL INTERACTIVO**

|  |  |
| --- | --- |
| **Color de fondo de la presentación**  **(Marque solo una)** | |
| **Fondo blanco** | **x☐** |
| **Fondo negro** | **☐** |

|  |  |
| --- | --- |
| **Número de diapositivas** | **7** |

**DIAPOSITIVA 1**

PARA CADA DIAPOSITIVA DUPLIQUE ESTE BLOQUE

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**http://thumb9.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/887890/124021132/stock-photo-blue-light-wave-abstract-background-124021132.jpg**

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, LE\_G07\_01\_REC10\_IMG01)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Líneas de texto (opcionales)** | | |
| *No. Texto* | *Contenido del texto (max. 30 caracteres)* | *Ubicación del texto* |
| Texto 1 | **Adición y sustracción de números complejos** | CenterCenter |
| Texto 2 |  |  |
| Texto 3 |  |  |
| *Las posibles ubicaciones del texto hacen referencia a:*  LeftTop  CenterTop  RightTop  LeftCenter  CenterCenter  RightCenter  LeftBottom  CenterBottom  RightBottom | | |

**DIAPOSITIVA 2**

PARA CADA DIAPOSITIVA DUPLIQUE ESTE BLOQUE

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

http://thumb7.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/608548/608548,1304414585,1/stock-photo-blue-sky-numbers-background-illustration-76435744.jpg

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Líneas de texto (opcionales)** | | |
| *No. Texto* | *Contenido del texto (max. 30 caracteres)* | *Ubicación del texto* |
| Texto 1 | Adición de complejos : | CenterTop |
| Texto 2 | La adición se realiza: | LeftCenter |
| Texto 3 | Parte real con real, imaginaria con imaginaria. | CenterCenter |
| *Las posibles ubicaciones del texto hacen referencia a:*  LeftTop  CenterTop  RightTop  LeftCenter  CenterCenter  RightCenter  LeftBottom  CenterBottom  RightBottom | | |

**DIAPOSITIVA 3**

PARA CADA DIAPOSITIVA DUPLIQUE ESTE BLOQUE

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**http://thumb9.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/887890/124021132/stock-photo-blue-light-wave-abstract-background-124021132.jpg**

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, LE\_G07\_01\_REC10\_IMG01)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Líneas de texto (opcionales)** | | |
| *No. Texto* | *Contenido del texto (max. 30 caracteres)* | *Ubicación del texto* |
| Texto 1 | si , , se define: | LeftTop |
| Texto 2 |  | LeftCenter |
| Texto 3 |  | Elija un elemento. |
| *Las posibles ubicaciones del texto hacen referencia a:*  LeftTop  CenterTop  RightTop  LeftCenter  CenterCenter  RightCenter  LeftBottom  CenterBottom  RightBottom | | |

**DIAPOSITIVA 4**

PARA CADA DIAPOSITIVA DUPLIQUE ESTE BLOQUE

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

http://thumb7.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/608548/608548,1304414585,1/stock-photo-blue-sky-numbers-background-illustration-76435744.jpg

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Líneas de texto (opcionales)** | | |
| *No. Texto* | *Contenido del texto (max. 30 caracteres)* | *Ubicación del texto* |
| Texto 1 | Ejemplo: | LeftTop |
| Texto 2 |  | CenterTop |
| Texto 3 |  | LeftBottom |
| *Las posibles ubicaciones del texto hacen referencia a:*  LeftTop  CenterTop  RightTop  LeftCenter  CenterCenter  RightCenter  LeftBottom  CenterBottom  RightBottom | | |

**DIAPOSITIVA 5**

PARA CADA DIAPOSITIVA DUPLIQUE ESTE BLOQUE

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

http://thumb7.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/608548/608548,1304414585,1/stock-photo-blue-sky-numbers-background-illustration-76435744.jpg

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Líneas de texto (opcionales)** | | |
| *No. Texto* | *Contenido del texto (max. 30 caracteres)* | *Ubicación del texto* |
| Texto 1 | Sustracción de complejos : | CenterTop |
| Texto 2 | La sustracción se realiza: | LeftCenter |
| Texto 3 | Parte real con real, imaginaria con imaginaria. | CenterCenter |
| *Las posibles ubicaciones del texto hacen referencia a:*  LeftTop  CenterTop  RightTop  LeftCenter  CenterCenter  RightCenter  LeftBottom  CenterBottom  RightBottom | | |

**DIAPOSITIVA 6**

PARA CADA DIAPOSITIVA DUPLIQUE ESTE BLOQUE

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

**http://thumb9.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/887890/124021132/stock-photo-blue-light-wave-abstract-background-124021132.jpg**

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, LE\_G07\_01\_REC10\_IMG01)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Líneas de texto (opcionales)** | | |
| *No. Texto* | *Contenido del texto (max. 30 caracteres)* | *Ubicación del texto* |
| Texto 1 | si , , se define: | LeftTop |
| Texto 2 |  | LeftCenter |
| Texto 3 |  | Elija un elemento. |
| *Las posibles ubicaciones del texto hacen referencia a:*  LeftTop  CenterTop  RightTop  LeftCenter  CenterCenter  RightCenter  LeftBottom  CenterBottom  RightBottom | | |

**DIAPOSITIVA 7**

PARA CADA DIAPOSITIVA DUPLIQUE ESTE BLOQUE

**\*** Nombre de archivo Shutterstock o descripción de ilustración a crear

http://thumb7.shutterstock.com/display\_pic\_with\_logo/608548/608548,1304414585,1/stock-photo-blue-sky-numbers-background-illustration-76435744.jpg

**\*** Nombre de archivo codificado (ejemplo, CI\_S3\_G1\_REC10\_F1)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Líneas de texto (opcionales)** | | |
| *No. Texto* | *Contenido del texto (max. 30 caracteres)* | *Ubicación del texto* |
| Texto 1 | Ejemplo: | LeftTop |
| Texto 2 |  | CenterTop |
| Texto 3 |  | LeftBottom |
| *Las posibles ubicaciones del texto hacen referencia a:*  LeftTop  CenterTop  RightTop  LeftCenter  CenterCenter  RightCenter  LeftBottom  CenterBottom  RightBottom | | |